

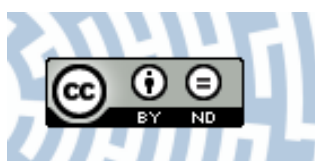


**You have downloaded a document from  
RE-BUS  
repository of the University of Silesia in Katowice**

**Title:** Источники, реки и системы гидротехнических сооружений на острове Родос (Греция) как объекты рекреации и туризма

**Author:** Валериан А. Снытко, Тадеуш Щипек, Надежда А. Озерова

**Citation style:** Снытко Валериан А., Щипек Тадеуш, Озерова Надежда А. (2019). Источники, реки и системы гидротехнических сооружений на острове Родос (Греция) как объекты рекреации и туризма. "Acta Geographica Silesiana" T. 13, Nr 3 (2019), s. 41-46



Uznanie autorstwa - Bez utworów zależnych Polska - Ta licencja zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu zarówno w celach komercyjnych i niekomercyjnych, pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

УДК 911.2:502.7

Валериан А. Снытко<sup>1</sup>, Тадеуш Щипек<sup>2</sup>, Надежда А. Озерова<sup>1</sup><sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, ул. Балтийская 14, 125315 Москва, Россия; e-mail: vsnytko@yandex.ru; ozerova-nad@yandex.ru<sup>2</sup>Силезский университет, Факультет наук о Земле, ул. Бендзинска 60, 41-200 Сосновец, Польша; e-mail: bajkal58@wp.pl

## Источники, реки и системы гидротехнических сооружений на острове Родос (Греция) как объекты рекреации и туризма

Snytko W. A., Ozierowa N. A. **Źródła, rzeki i systemy hydrotechnicznych na wyspie Rodos (Grecja) jako obiekty rekreacyjno-turystyczne.** Rodos jest grecką wyspą, cechującą się gorącym i suchym klimatem. Artykuł omawia walory geoturystyczne wyspy: rzeki, źródła, systemy zbiorników wodnych i obiektów hydrotechnicznych, związanych z przerzutem wody między zlewniami. Rodos stanowi przykład obszaru, na którym wody termalne, źródła ze słodką wodą, rzeki i zbudowane na nich zbiorniki wodne stały się obiektami turystyczno-rekreacyjnymi.

Snytko V. A., Ozerova N. A. **Water sources, rivers and systems of hydrotechnical objects on the Island of Rhodes (Greece) as the objects of recreation and tourism.** Rhodes is an island with a hot and arid climate. The article discusses the attractions of the Greek island of Rhodes – the rivers, water sources, reservoir systems and hydraulic structures for the inter-basin flow transfer. Rhodes is an example of a territory where thermal waters, freshwater springs, rivers and reservoirs built on them become tourist and recreational facilities.

**Ключевые слова:** Родос, „Семь ключей”, термальные воды, водохранилища, источники, памятник гидротехники

**Słowa kluczowe:** Rodos, „Siedem Źródeł”, wody termalne, zbiorniki wodne, źródła, zabytek hydrotechniki

**Keywords:** Rhodes, "Seven Springs", thermal waters, reservoirs, springs, a monument of hydraulic engineering

### Аннотация

Родос – греческий остров, отличающийся жарким и засушливым климатом. В статье рассмотрены достопримечательности данного острова – реки, источники, системы водохранилищ и гидротехнических сооружений по переброске межбассейнового стока. Родос – пример территории, где в туристические и рекреационные объекты превратились термальные воды, ключи с пресной водой, реки и построенные на них водохранилища.

### Введение

Родос – греческий остров, расположенный в юго-восточной части Эгейского моря на границе со Средиземным морем, поблизости от территории Турции (18 км). Максимальная

длина острова – 77 км, ширина – 37 км, длина в общем слаборасчлененной береговой линии – 251 км. Площадь острова составляет 1 407 км<sup>2</sup> (*Statistical Yearbook...*, 2011; *Родос*, 2015 и др.).

Родос – легендарный остров и один из популярных объектов для европейского туризма в Средиземном море. Кроме красивых пляжей, на Родосе есть много интересных достопримечательностей, таких как остатки Акрополя в очаровательном городке Линдос или впечатляющий Дворец Великих Магистров (замок Кастелло) XIV в., который расположен в самой высокой точке старого города Родос (SZCZEPAŃSKI, 1977; SCHULZ, MEYER, 1992 и др.). Историческая часть г. Родос была в 1988 г. внесена в список всемирного культурного наследия ЮНЕСКО (<http://whc.unesco.org/ru/list/493>).

Цель статьи – показать возможности рекреационного использования аквальных геосистем острова Родос.

## Избранные физико-географические черты о. Родос

Родос сложен, главным образом, складчатыми и метаморфизованными в миоценовое время нижне- и среднетриасовыми известняками, мраморами, сланцами. Отмеченные породы образуют в центре острова горную систему Атабирий (Ataviros) с тремя вершинами — Акрамит (Akramitis) на юго-западе с максимальной абсолютной высотой 823 м, Атабирий в центре (1 215 м) и Профитис-Илиас (Пророк Илья) (Profitis Ilias) на севере (798 м). Таким образом рельеф острова в общем холмисто-гористый. Склоны гор и возвышенностей, особенно на востоке, расчленены сухими и речными долинами. Прибрежная территория Родоса отличается низменным рельефом с многочисленными, небольшими бухточками с песчаными пляжами ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Geografia\\_świata](https://ru.wikipedia.org/wiki/Geografia_świata), 2008; Родос, 2015 и др.) (рис. 1 и 2).



Рис. 1. Рельеф о. Родос (по: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos\\_topo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos_topo.png))

Rys. 1. Rzeźba w. Rodos (wg: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos\\_topo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos_topo.png))

Fig. 1. Hypsometry of Rhodes Island (after: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos\\_topo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Rhodos_topo.png))



Рис. 2. Основные элементы орографии, гидрографическая сеть и избранные населенные пункты о. Родос (по разным источникам)

Rys. 2. Główne elementy orografii, sieć hydrograficzna i wybrane punkty osadnicze na w. Rodos (wg różnych źródeł)

Fig. 2. Main orography elements, hydrography network and selected settlement points of Rhodes Island (after different sources)

Климат на Родосе средиземноморский, со средней годовой температурой около 19°C, с мягкой зимой и свежим летом, что обусловлено дующими летом северо-восточными ветрами. Родос известен как остров солнца, где солнце светит почти круглый год (до 300 дней), обеспечивая теплые и жаркие температуры. Даже в зимние месяцы, с декабря по февраль, среднесуточная температура составляет около +16°C. С июня по сентябрь на Родосе особенно жарко, несмотря на дующие летом северо-восточные ветры: на восточном побережье температура обычно выше +30°C, а на Центральном Родосе часто даже выше +40°C (*Das Klima in Rhodos...*, *Hellinic National Meteorological Service. Rodos; Родос*, 2015) (рис. 3).

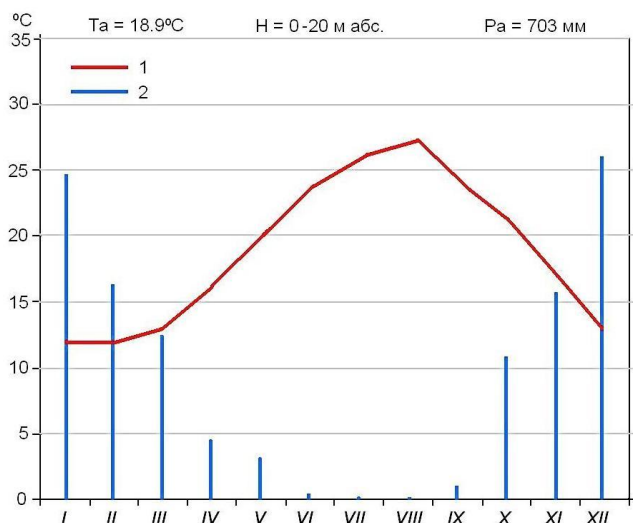


Рис. 3. Г. Родос – климатограмма (по данным: *Hellinic National Meteorological Service. Rodos*):

1 – средняя многолетняя температура воздуха, 2 – средние многолетние атмосферные осадки

Rys. 3. Miasto Rodos – diagram klimatyczny (wg danych: *Hellinic National Meteorological Service. Rodos*):

1 – średnia wieloletnia temperatura powietrza, 2 – średnie wieloletnie sumy opadów atmosferycznych

Fig. 3. Rodos city – climate diagram (after data: *Hellinic National Meteorological Service. Rodos*):

1 – average multiannual air temperatures, 2 – average multiannual precipitations

При этом большую часть года на острове сухо. За год выпадает около 700 мм осадков, что при таких высоких температурах – совсем небольшая величина. Чаще всего осадки в виде дождей выпадают с декабря по февраль, очень редко – в период с мая по сентябрь, особенно с июня по август (0,1–0,2 мм) (рис. 3).

Конечно, сухой период – наиболее благоприятное время для посещения острова от-

дыхающими, поэтому туристической сезон на Родосе начинается приблизительно в апреле, а основной сезон длится с июня по сентябрь (*Das Klima in Rhodos...*). Однако в таких климатических условиях вода приобретает особую ценность, а объекты гидрографической сети и построенные на них искусственные сооружения могут становиться привлекательными объектами для посещения. Это характерно и для многих других регионов Средиземноморья (АЛЕКСАНДРОВСКАЯ и др., 2012; ШИРОКОВА, АЛЕКСАНДРОВСКАЯ, ЛИХАЧЁВА, 2018).

В связи с вышеотмеченным гидрографическая сеть на о. Родос слабо развита: реки немногочисленны, и почти все они пересыхают в жаркие летние месяцы. Поэтому пресную воду на острове берегут. Небольшие по длине и по водности реки радиально расходятся от хребтовой линии ранее отмеченного горного хребта Атабирий (рис. 2).

## Результаты

Основным источником водоснабжения на Родосе истари являются источники, вокруг которых возникли деревни и города. Так, в окрестностях горной деревушки Салакас (Salakos) (рис. 2) в пещере Макароуниа находится источник Нимфы, сыгравший далеко не последнюю роль в водоснабжении Родоса (БУРИАН, РЕТЕР-КЛЮНКЕР, 2015). Некоторые ключи использовали для водоснабжения уже в глубокой древности. Таков, например, дорический источник в г. Ялисос (Ialissos), датируемый 300 г. до н.э., а на источниках у г. Камирос были заложены купальни. Все они в настоящее время выступают в качестве привлекательных объектов для туризма.

На острове есть и минеральные воды – термальные источники Калитеи (Kallithea) на северо-востоке Родоса, известные с древнейших времен. Здесь лечились еще древние греки, и именно они начали использовать сульфидные родниковые воды Калитеи для лечения артроза, заболеваний почек и кишечника. В Средние века источники были заброшены. В 1912–1943 гг., когда остров находился под контролем Италии, на месте древних терм была построена существующая водолечебница. Она действовала, начиная с 1929 г., более трид-



цати лет, но в настоящее время по назначению не используется, т.к. выход горячих источников на поверхность затруднился, хотя источники и не иссякли. Существует греческий проект по реконструкции источников, первым этапом которой был полный ремонт зданий и сооружений водолечебницы. В наши дни отреставрированные здания, в помещениях которых работает музей, служат объектом посещения для туристов (БУРИАН, РЕТЕР-КЛЮНКЕР, 2015).

Воды пресных источников часто было недостаточно, и жители острова издревле собирали дождевую воду. Так, в Акрополе г. Линдоса сохранились подземные цистерны, которые сейчас являются одной из достопримечательностей. Уже в XX в. для сбора дождевой воды в некоторых местах острова устанавливали огромные дождевые цистерны, наполнявшиеся в весеннее время. Одна из таких цистерн находится на юге Родоса в районе мыса Прасониси, другая — на западном побережье у г. Камирос (БУРИАН, РЕТЕР-КЛЮНКЕР, 2015) (рис. 2).

В XX в. для удержания поверхностного стока некоторые реки и долины пересыхающих ручьев были перегорожены плотинами. В результате на Родосе возникли пруды и небольшие по площади водохранилища. Некоторые искусственные водоемы совсем невелики — например, пруд у плотины Лакхания. Первой крупной плотиной стала возведенная в 1987 г. рядом с одноименным населенным пунктом плотина Аполлаккия (Apollakia). Водоем, изначально предназначавшийся исключительно для орошения, постепенно превратился в значимые водно-болотные угодья и площадку для туристической и развлекательной отрасли (*Озера на острове Родос*).

В 2001–2005 гг. был создан проект крупнейшего пресноводного водоема на Родосе — водохранилища Фрагма Гадура на р. Гадура. Строительство дамбы началось в 2007 г. К настоящему времени оно завершено. Плотина была возведена на крупнейшей реке острова — Гадуре, протекающей на востоке Родоса (*Large dam database in Greece*), которая не пересыхает круглый год (Φράγμα Γαδούρα Ν. Ρόδου) (рис. 2). Гадура, некоторые другие ручьи и пруды — место обитания мелкой эндемич-

ной рыбы под названием гизани, или родосский голянь (*Squalius ghigii*) (*Gadoura river*).

Фрагма Гадура снабжает водой г. Родос по водопроводу длиной 44 км с максимальной пропускной способностью 1,55 м<sup>3</sup>/с. Очистная установка водопровода может пропускать до 120 000 м<sup>3</sup>/сутки воды и включает блок коагуляции, осветления ила, гравитационные фильтры, блоки дезинфекции и отстойники (*Gadoura river*). Строительство водохранилища позволило наладить водоснабжение на Родосе и удовлетворить потребности в воде высокого качества, что особенно важно во время туристического сезона, когда потребности многократно возрастают. До конца 2016 г. водоснабжение из водохранилища было бесплатным (Φράγμα Γαδούρα Ν. Ρόδου). В наши дни и водохранилище Фрагма Гадура, и населяющий р. Гадуру родосский голянь превратились в достопримечательности острова.

В качестве привлекательных объектов для туризма, которые активно используются при организации познавательных экскурсионных поездок, используются водные источники и речные долины Родоса. Наибольшее внимание туристов притягивают в первую очередь текущие водотоки и всё, что с ними связано. Таким интересным объектом на востоке острова Родос стали выходы подземных вод — так называемые „Семь источников“ (Επτὰ Πηγές — „Эпта Пигес“). Источники находятся в долине р. Лутанис в 8 км от г. Колимбия (рис. 2, **фот. 1**).



Фот. 1. „Семь источников“ — общий вид (фот.: vgrigoriev.ru/ — интернет)

Fot. 1. „Siedem Źródeł“ — widok ogólny (fot. vgrigoriev.ru/ — internet)

Photo 1. „Seven Springs“ — general view (phot. by vgrigoriev.ru/ — Internet)

Эта достопримечательность появилась на острове в XX в. в то время, когда Родос был владением Италии, и поначалу не казалась чем-то привлекающим внимание. Итальянская администрация обратила внимание на источники „Эпта Пигес“, вода в которых могла быть использована не только для орошения, но и для бытовых нужд, в том числе для водоснабжения построенного ими сельскохозяйственного поселения Колимбии. Интерес был обусловлен тем, что в соседней с „Эпта Пигес“ речной долине, как и практически повсюду на Родосе, ощущался недостаток воды. Строительство тоннеля и все работы в этом районе были начаты французской компанией и местными рабочими в 1920 г. и завершены 11 лет спустя (*Επτά Πηγές*). Водораздельное пространство вода преодолевает по тоннелю длиной 150 метров. Ширина тоннеля составляет около 1 м, высота – 170 см и менее, глубина ручья, текущего по его дну, – около 15 см. Над центральной частью тоннеля в толще известняков была пробита 13-метровая вентиляционная шахта, служащая воздухопроводом, через которую проникает дневной свет – единственный источник освещения в тоннеле. На выходе из тоннеля ручей перегороден плотиной, перед которой вода собирается и отстаивается в небольшом водохранилище глубиной от 0,5 до 4 метров и длиной около 100 м. Вода переливается через водосброс плотины, образуя водопад. Существенная часть воды поступает в тоннель.

В своё время небольшое водохранилище у „Семи источников“ играло большую роль для мелиорации. В наши дни оно используется для орошения района Колимбия и является одним из немногих пресноводных искусственных водоемов на Родосе (фот. 2). Вода этого небольшого водоема в жаркие летние дни привлекает туристов, которые получают незабываемые впечатления при пешем пересечении босиком сумеречного тоннеля с неглубоким прохладным ручьем (фот. 3).

В последние годы этот туристический объект превратился в своеобразный музей. Привлекательность „Эпта Пигес“ связана с тем, что источники доступны для туристов любого возраста: детей, подростков, взрослых и даже пожилых людей. Главное испытание, которое предстоит преодолеть туристам, это



Фот. 2. Плотина на источнике „Эпта Пигес“ (фот. В. А. Снытко)

Fot. 2. Zapora na źródłach „Epta piges” (fot. W. A. Snytko)

Photo 2. Dam on the springs “Epta piges” (phot. by V. A. Snytko)



Фот. 3. Бетонный туннель для пропуска воды р. Лутанис (фот. В. А. Снытко)

Fot. 3. Betonowy tunel do przerzutu wody rzeki Lutanis (fot. W. A. Snytko)

Photo 3. Concrete tunnel for water transfer of Lutanis river (phot. By V. A. Snytko)

переход по тёмному узкому тоннелю в полной темноте. Преодолевая по нему 150 м, турист идет босиком по текущей умеренно прохладной воде, доходящей до щиколоток взрослому человеку. Это путешествие дарит отды-

хающим заряд бодрости и удовольствия. Тенистая прохлада зеленого леса, в которой располагаются „Семь источников”, – прекрасное место для отдыха. Рядом с водотоком оборудован ресторан под навесом из ветвей вековых платанов, где отдыхающие могут остановиться и подкрепиться.

## Заключение

В целом этот музей (плотина и туннель) можно представить в качестве примера реализации концепции сотворчества человека с природой, предложенной В. Б. СОЧАВОЙ (1978). Казалось бы, обычное мелиоративное сооружение, но оно могло стать настоящей достопримечательностью – объектом рекреации и туризма. Родос – пример территории, где в туристические объекты превратятся не только термальные источники, но даже обычные водохранилища и ключи. Обычная переброска стока может явиться объектом познавательного туризма и рекреации.

## Литература

- Александровская О. А., Широкова В. А., Жидков М. П., Шамис В. А., 2012: Водопользование: очерки истории. Медиа-ПРЕСС, Москва: 184 с.
- Буриан Ф., Петер-Клюнкер Г., 2015: Родос (путеводитель). Аякс-Пресс, Москва: 128 с.
- Озера на острове Родос. [Электронный ресурс] URL: [https://www.votpusk.ru/country/dostoprism\\_s.asp?CN=GR&CT=GR12&Q=19&P=1](https://www.votpusk.ru/country/dostoprism_s.asp?CN=GR&CT=GR12&Q=19&P=1) (дата обращения: 21.05.2019).
- Родос. Большая российская энциклопедия, Москва, 2015: с. 587.
- Сочава В. В., 1978: Введение в учение о геосистемах. Наука, Новосибирск: 320 с.
- Широкова В. А., Александровская О. А., Лихачёва Э. А., 2018: Проблемы водных ресурсов и водопользования в аридных районах на примере древнего и современного Израиля. География и геофизика Юга России, 3: 75–93.
- Επτά Πηγές [Электронный ресурс] URL: <http://secretrhodes.gr/epta-piges/> (дата обращения: 22.05.2019).
- Φράγμα Γαδούρα Ν. Ρόδου [Электронный ресурс] URL: <http://www.sofios.gr/projects/fragma-gadoura-rodou> (дата обращения: 22.05.2019).
- Das Klima in Rhodos. Klimadiagramme Übersicht. [Электронный ресурс] URL: <http://www.klimadiagramme.de/Europa/rhodos.html> (дата обращения: 21.05.2019).
- Gadoura river [Электронный ресурс] URL: <http://www.wondergreece.gr/v1/en/Regions/Rhodes/Nature/Rivers> (дата обращения: 21.05.2019).
- Geografia świata. Encyklopedia PWN – środowisko przyrodnicze. WN PWN, Warszawa, 2008: 682 s.
- Hellinic National Meteorological Service. Rodos Large dam database in Greece [Электронный ресурс] URL: <http://users.itia.ntua.gr/nikos/dams/list%20of%20dams/Gadoura/Gadoura%20Dam.htm> (дата обращения: 21.05.2019).
- Schulz H., J., Meyer T. J., 1992: Grecja. Przewodnik turystyczny (tłum. z j. niemieckiego G. Herman-Nauka). Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo, Wrocław: 73 s.
- Statistical Yearbook of Greece. Hellenic Statistical Authority. Elstat, Piraeus, 2011: 613 s.
- Szczepański J. A., 1977: Grecja. PW WP, Warszawa: 413 s.
- <http://whc.unesco.org/ru/list/493>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81>

*Поступила в редакцию: 28 мая 2019*

*Wpłynął do redakcji: 28 maja 2019*

*Received: 28 May 2019*